

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

12.08.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 8 9 4 2 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 8 9 4 2 9]

REC'D 30 SEP 2004

WIPO

PCT

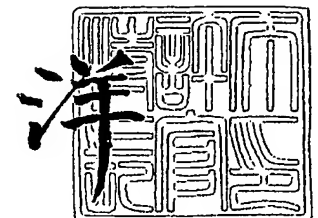
出 願 人 東海工業ミシン株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 9 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	T045
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	D05B 3/12 D05B 35/00 D05C 7/00
【発明者】	
【住所又は居所】	愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業ミシン株式会社内
【氏名】	田島 郁夫
【発明者】	
【住所又は居所】	愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地 東海工業ミシン株式会社内
【氏名】	宮崎 直人
【特許出願人】	
【識別番号】	000219749
【氏名又は名称】	東海工業ミシン株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100077539
【弁理士】	
【氏名又は名称】	飯塚 義仁
【電話番号】	03-5802-1811
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	034809
【納付金額】	21,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

多数個のシークインを連結してなるシークイン連結体を収納したリールを複数装着可能なリール装着部と、

前記リール装着部に装着された各リールから繰り出されたシークイン連結体を複数重ね合わせる導入部と、

前記導入部により重ね合わされた状態にある複数のシークイン連結体を、1 個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチずつ送り出す動作を行う送り機構と、

所定の縫い動作に連動して前記送り機構により送り出された複数のシークイン連結体から各々のシークインを 1 個分ずつ同時に切断しつつ、該 1 個分のシークインを複数重ね合わされた状態のまま被縫製体に対して縫着する縫着機構と

を具備するシークイン縫着装置。

【請求項 2】

前記導入部は、前記各リールから繰り出された複数のシークイン連結体が互いに離れないようにして前記送り機構に導くものであることを特徴とする請求項 1 に記載のシークイン縫着装置。

【請求項 3】

前記送り機構は、複数のリールから繰り出されて支承板の上面に載置された複数のシークイン連結体を、送りレバーの前進及び後退動作によって所定ピッチずつ送り出すものであって、該送りレバーの先端の引掛け部を重ね合わされた複数のシークインのセンタ孔に係合させて該送りレバーを前進させることで送り出す動作を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシークイン縫着装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】シークイン縫着装置

【技術分野】

【0001】

本発明はシークイン連結体からシークインを切断しつつ該シークインを被縫製体に縫着するシークイン縫着装置に関し、特に複数のシークインを重ね合わせて被縫製体に縫着することのできるようにしたシークイン縫着装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、所謂シークインあるいはスパンコールと称する環状の小片を生地（被縫製体）に固定することにより装飾を施すシークイン縫着装置（又はスパンコール縫着マシンなどとも呼ぶ）が知られている。該シークイン縫着装置の従来技術としては、例えば、下記に示す特許文献1及び特許文献2に開示されているものがある。これらのシークイン縫着装置では、多数のシークイン（スパンコール）を連結してなるシークイン連結体を巻回収納したリールから該シークイン連結体を繰り出して、適宜の送り機構による送り動作によって該シークイン連結体を1個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチで送り出し、マシンの針棒の縫い動作に連動して上記送り出されたシークイン連結体から1個のシークインを切断しつつ該シークインを被縫製体に縫着している。また、上述した従来のシークイン縫着装置においては、外周に多数の突起を備えた送りローラによりシークイン連結体を送り出すようにしている。

【特許文献1】特開平2-13495号公報

【特許文献2】特許第2732869号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、従来よりシークイン縫着体の装飾性を高めるために、シークインの形状を花弁形などの適宜の形状に加工する、あるいはシークイン自体を小さくするなどサイズを変更する、等の種々の工夫が施されてきた。しかし、上述したような従来のシークイン縫着装置においては、被縫製体の同一箇所に対してシークインを1個ずつしか縫着することができなかったことから、上記したような工夫を施すだけではシークイン縫着体の装飾性を高めるには限界がある、という問題点があった。

【0004】

本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、被縫製体に対して複数のシークインを重ね合わせた状態で縫着することにより、装飾性の高いシークイン縫着体を製作することのできるシークイン縫着装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係るシークイン縫着装置は、多数個のシークインを連結してなるシークイン連結体を収納したリールを複数装着可能なリール装着部と、前記リール装着部に装着された各リールから繰り出されたシークイン連結体を複数重ね合わせる導入部と、前記導入部により重ね合わされた状態にある複数のシークイン連結体を、1個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチずつ送り出す動作を行う送り機構と、所定の縫い動作に連動して前記送り機構により送り出された複数のシークイン連結体から各々のシークインを1個分ずつ同時に切断しつつ、該1個分のシークインを複数重ね合わされた状態のまま被縫製体に対して縫着する縫着機構とを具備する。

【0006】

これによると、送り機構は導入部によって重ね合わされた状態にある複数のシークイン連結体を、重ね合わされた状態のまま1個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチずつ縫着機構に対して送り出す。したがって、縫着機構ではシークイン連結体から複数重ね合わされた状態のまま1個分のシークインを切断することができることとなる。これに

より、シークインを被縫製体に対して縫着する場合に、シークインを複数重ね合わされた状態でシークイン1個分ずつ順次に縫着することができるようになる。したがって、重ね合わせるシークインの形状や色などを適宜に変更するだけで装飾性の高いシークイン縫着体を製作することのできる、従来にないシークイン縫着装置を提供することができる。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、複数のシークイン連結体を重ね合わせるようにして送り出し、所定の縫い動作に連動して送り出されたシークイン連結体から1個分ずつシークインを切断しつつ、該1個分のシークインを複数重ね合わされた状態のまま被縫製体に対して縫着することから、装飾性の高いシークイン縫着体を製作することができるようになる、という優れた効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、この発明の実施の形態を添付図面に従って詳細に説明する。

【0009】

図1は、本発明に係るシークイン縫着装置の一実施形態を示す外觀図である。この実施例に示すシークイン縫着装置（単に刺繍ミシンとも呼ぶ）は、4つのミシンヘッドを有する4頭立ての刺繍ミシンである。各ミシンヘッドに対応して針棒ケース2が設けられており、各ミシンヘッドの針棒の下方に針板50が配置されている。シークイン縫いユニット1は各針棒ケース2の左サイド及び／または右サイドにそれぞれ装着されるようになっており、本実施例では左サイドにのみ装着されている。このシークイン縫いユニット1はシークイン連結体を巻き回すための2台のリール5及びリール61を具えてなり、該リール5及びリール61に巻き回された2つのシークイン連結体を重ね合わせてシークイン送り装置（後述する）にて送り出すことができるようになっている。各針棒ケース2は多針構成からなり、本実施例のようにシークイン縫いユニット1を針棒ケース2の左サイドに装着する場合は、針棒ケース2内の最左側の針がシークイン縫い用の針として使用される。通常知られているように、刺繍枠51は縫いデータに応じて横方向（X方向）及び前後方向（Y方向）に駆動される。

【0010】

図2は、シークイン縫いユニット1の部分を拡大して示す側面図である。図3は該シークイン縫いユニット1におけるシークイン送り装置6の部分を更に拡大して示す側面図、図4はシークイン送り装置6の部分の斜視図、図5はシークイン送り装置6の要部を更に拡大して示す一部切欠斜視図、である。

図2に示すように、シークイン縫いユニット1は、取付けベース4に、シークイン連結体3を巻回したリール5及びシークイン連結体60を巻回したリール61をそれぞれ支持ベース4a及び支持ベース62により支持するとともに、シークイン送り装置6を支持してなるものである。取付けベース4は図示外のリンクを介して、針棒ケース2に対して昇降動可能に装着されている。図2及び図3には、取付けベース4が下降位置に降ろされ、シークイン縫いが可能な状態となっている姿勢を示す。一方、シークイン縫いを実行しないときは、通常の刺繍縫いの邪魔にならないように取付けベース4を上方位位置に退避させるようになっている。その昇降駆動は、図示しないエアシリンダにより、各ヘッドで同時に行う。なお、刺繍ミシンが1頭機のようにミシンヘッド数の少ないものである場合は手で昇降させるようにしてよい。

【0011】

シークイン連結体3を巻回した上記リール5は、取付けベース4の上部に形成した支持ベース4aの上端に回転自由かつ、着脱可能に支持されている。シークイン連結体3は一定幅の合成樹脂製のフィルムから打ち抜くことで、多数の花弁形のシークインSを接合部S1を介して連結した形としたものであり、各シークインSの中央にはセンタ孔3aが形成されている（図4参照）。一方、シークイン連結体60を巻回した上記リール61は、取付けベース4において上記支持ベース4aの下部に形成された支持ベース62の上端に

回転自由かつ、着脱可能に支持されている。シークイン連結体 60 は一定幅の合成樹脂製のフィルムから打ち抜くことで、多数の円形のシークイン S2 を接合部 S3 を介して連結した形としたものであり、各シークイン S2 の中央にはセンタ孔 60a が形成されている（図 4 参照）。上記シークイン S のセンタ孔 3a とシークイン S2 のセンタ孔 60a は、両シークイン S、S2 を重ね合わせた際に略一致するようそれぞれ中央に形成されている。

。なお、上記リール 61 を上側のリール 5 の横に並べるようにして、取付けベース 4 のアーム部 4a に支持するように構成してもよい。

【0012】

次に、シークイン送り装置 6 の構成例につき詳しく説明する。シークイン送り装置 6 は、取付けベース 4 の下方に取付けられた支持プレート 7 に組み付けられている。支持プレート 7 の下端にはシークインを支承するための支承板 8 が水平に形成されている。下側のリール 61 から繰り出されたシークイン連結体 60 はテンションローラ 64 及び転向ローラ 65 を介してブラケット 11 の後面に取り付けられた導入部 63、ガイド部 12 を経て、支承板 8 上に導かれて刺繍ミシンの正面から見て後方に送り出される。一方、上側のリール 5 から繰り出されたシークイン連結体 3 はテンションローラ 45 及び転向ローラ 46 を介して取付けベース 4 に沿って垂下され、ブラケット 11 の後面に取り付けられた導入部 63 に導かれて、下側のリール 61 から繰り出されたシークイン連結体 60 と重ね合わされ、その状態でガイド部 12 を経て、支承板 8 上に導かれて刺繍ミシンの正面から見て後方に送り出される。上記導入部 63 はシークイン連結体 3 及び 60 が共にガイド部 12 に導かれるようにすることにより、シークイン連結体 3 及び 60 がブラケット 11 から離れないようにするためのものである。なお、シークイン縫いユニット 1 に関する以下の説明において、前後方向を刺繍ミシンとは逆に記述するものとする。すなわち、シークインの送り出し方向前方（刺繍ミシンの正面から見て後方）を前とする。

【0013】

支承板 8 にはその前方位位置から中央位置にかけて前後方向（Y 方向）に所定の長さで適宜の幅のスリット 8a が設けられている（図 6（a）参照）。ガイド部 12 の左右方向（X 方向）の位置調整によって、シークイン連結体 3 の各シークイン S のセンタ孔 3a と、シークイン連結体 60 の各シークイン S2 のセンタ孔 60a とを一致させてスリット 8a に整合させるようになっている。すなわち、ブラケット 11 の後面に取り付けられたガイド部 12 は、重ね合わされたシークイン連結体 3 の各シークイン S のセンタ孔 3a とシークイン連結体 60 の各シークイン S2 のセンタ孔 60a とを支承板 8 のスリット 8a に整合させるためのものであって、該シークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 を支承板 8 上の所定位置に位置決めするためのものではない。支承板 8 のスリット 8a は、後述するように送りレバー 18 の先端の引掛け部 18a 及びロックレバー 33 の係合爪 33a が支承板 8 上のシークイン S のセンタ孔 3a 及びシークイン S2 のセンタ孔 60a に係合したときに、それらの先端部 18a、33a の食い込みを許すために設けられている。このように、このシークイン縫着装置において、送りレバー 18 の先端の引掛け部 18a 及びロックレバー 33 の係合爪 33a が両シークイン S、S2 の両センタ孔 3a、60a に係合するようにシークイン連結体 3、60 は重ね合わされている。

【0014】

図 3 あるいは図 4 に示されるように、支持プレート 7 の中央部には軸心を左右方向（X 方向）に沿わせて回動軸 15 が回動自由に支持されている。回動軸 15 には揺動アーム 16 がネジ 17 により固定され、揺動アーム 16 の自由端には、先端に引掛け部 18a の形成された送りレバー 18 が軸 19 により回動自由に支持されている。また、回動軸 15 には上記揺動アーム 16 の隣に従動レバー 20 がネジ 21 により固定されており、この従動レバー 20 と揺動アーム 16 とは結果としてベルクランク状に一体となっている。

回動軸 15 に嵌装したトーションバネ 22 の一端が支持プレート 7 に固定され、他端が従動レバー 20 に掛けられており、これにより、揺動アーム 16 が図 3 において反時計方向に揺動付勢されている。また、軸 19 に嵌装したトーションバネ 23 の一端が揺動アーム

ム 16 に固定され、他端が送りレバー 18 に掛けられており、これにより、送りレバー 18 が時計方向に回動付勢されている。したがって、送りレバー 18 の先端の引掛け部 18 a は常に支承板 8 に接近する方向に付勢されている。

【0015】

送りレバー 18 は、その先端の引掛け部 18 a を、支承板 8 の上面に重ね合わされるようにして載置されたシークイン連結体 3 のシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン連結体 60 のシークイン S 2 のセンタ孔 60 a に係合させて、該送りレバー 18 を前進動作させることで、該重ね合わされたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 を前方に所定ピッチ送り出すためのものである。追って詳しく説明するように揺動アーム 16 の揺動に応じて送りレバー 18 が前進及び後退動作を行い、シークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 とを同時に前方に所定ピッチずつ順次送り出すようになっており、該揺動アーム 16 及びこれを揺動させる機構が、該送りレバー 18 に前進及び後退動作を行わせる送り機構、に相当する。揺動アーム 16 と一体である上記従動レバー 20 の自由端は連結リンク 37 を介して駆動レバー 38 の自由端に連結されている。駆動レバー 38 は、取付けベース 4 の左側面に固定されたモータ 36 の出力軸 40 に固定されている。モータ 36 の駆動により、駆動レバー 38 を所定角度範囲で往復揺動駆動することにより、重ね合わされたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 の送り出し動作が行われる。このように、シークイン送り装置 6 を駆動させると、両シークイン連結体 3、60 は重ね合わされた状態のまま一緒に所定ピッチ送り出されるようになっている。

【0016】

反時計方向に揺動付勢された揺動アーム 16 は、支持プレート 7 に設けたストッパ 25 に当接することで、図 3、図 4 及び図 6 に示す姿勢で停止しており、この姿勢は重ね合わされたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 の送り出しが終了した状態である。図 6 (a) は、重ね合わされたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 の送り出しが終了した状態におけるシークイン送り装置 6 の要部を拡大して示す一部断面側面図、(b) はその平面略図である。すなわち、重ね合わされたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 の送り出しが終了した状態においては、図 4、図 6 に示すように、送りレバー 18 の引掛け部 18 a が先頭から 2 番目のシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S 2 のセンタ孔 60 a の両方に嵌合し、先頭と 2 番目のシークイン S の間の接合部 S 1 及びシークイン S 2 の接合部 S 3 が共に、支承板 8 の前端縁に形成された固定刃 8 b の刃先に位置している。

【0017】

ストッパ 25 は支持プレート 7 に固定したブラケット 26 に螺着されたネジ棒からなり、その後端に揺動アーム 16 が当接する。ネジ棒はナットの締め付けによりロックされるようになっている。

支持プレート 7 の下部には可動刃 27 がピン 28 により回動自由に支持されており、トーションバネ 30 により、常には固定刃 8 b から上方に離間した退避姿勢に保持されている。可動刃 27 は針棒 31 が下降したときその下端の針抱き 32 により押されるようになっており、針抱き 32 により押されると、トーションバネ 30 の弾力に抗して揺動し、固定刃 8 b と協働してシークイン S の接合部 S 1 及びシークイン S 2 の接合部 S 3 を共に切断する。針棒 31 とともに針抱き 32 が上昇すると、可動刃 27 はトーションバネ 30 の復元力により退避姿勢に戻る。

【0018】

シークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 を支承板 8 上に導く上記ガイド部 12 は、セットしたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 の幅に応じて交換可能となっており、板材を折曲して断面コ字形の案内部 12 a を 2 つ形成したものである。両案内部 12 a の立ち上がった壁同士の間隔がシークイン S 及びシークイン S 2 の幅より若干大きく設定してある。このガイド部 12 を取付けたブラケット 11 の前面には押え部材 44 が取付けられている。押え部材 44 は、バネ鋼板のような弾力を有する板材で形成されており、シークイン S 及びシークイン S 2 の幅と同等もしくは若干幅広で所定長を有している

。その一端側がブラケット 11 に固定され、中央部が円弧状に曲成されて他端側が支承板 8 の上面に弾接している。その端縁には、支承板 8 のスリット 8 a に差し掛かった部分において切り欠かれ、スリット 8 a を閉塞しないようになっている（図 5 参照）。上記ガイド部 12 から繰り出されたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 は、支承板 8 とその上面に弾接している押え部材 44 との間を挿通させてある。

【0019】

次に、送りレバー 18 の上方に設けられたロックレバー 33 と、該ロックレバー 33 を駆動する機構について説明する。

図 5 に示すように、ロックレバー 33 は、一端側の先端に係合爪 33 a が、他端側にストッパ部 33 b が形成されており、その中間部が、支持プレート 7 に取付けた支持ブロック 35 に対しピン 39 により回動自由に支持されている。ロックレバー 33 を見やすくするために、図 5 では、支持ブロック 35 の前部を切欠いて描いてある。ロックレバー 33 の係合爪 33 a は、送りレバー 18 に形成された透孔 18 b を貫通している。支持ブロック 35 に設けられたピン 39 にトーションバネ（図示せず）が設けられており、該トーションバネによりロックレバー 33 は支持ブロック 35 に対して反時計方向に回動付勢され、そのストッパ部 33 b が支持ブロック 35 の受止め部 35 a に当接することで、自由状態においてはその係合爪 33 a の端縁が支承板 8 のスリット 8 a 内に臨む姿勢に保持されるようになっている。この状態では、図 6（b）に示すように、ロックレバー 33 の係合爪 33 a が支承板 8 上のシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S2 のセンタ孔 60 a に係合し、シークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 を移動不能にロックする。一方、追って詳しく説明するように、送りレバー 18 が後退するとき該送りレバー 18 の透孔 18 b の口縁がロックレバー 33 に当接して、前記トーションバネによるロックレバー 33 の反時計方向の回動付勢力に抗して、該ロックレバー 33 を時計方向に回動させる。これにより、係合爪 33 a が上向きに回動され、ロックレバー 33 の係合爪 33 a のシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S2 のセンタ孔 60 a に対する係合が解除される。

【0020】

なお、ロックレバー 33 を支持した支持ブロック 35 は、支持プレート 7 に対する前後方向（支承板 8 上でのシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 の送り方向）の固定位置を調整可能となっている。これにより、ロックレバー 33 の係合爪 33 a がシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S2 のセンタ孔 60 a に係合する位置を、シークイン S 及びシークイン S2 のサイズに合わせて調整することができる。因に、支持プレート 7 も取付けベース 4 に対して前後方向（支承板 8 上でのシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 の送り方向）に固定位置の調整が可能となっている。

【0021】

本実施例に示す刺繍ミシンは各ミシンヘッドの針棒ケース 2 にそれぞれ針棒 31 が 9 本備えられたものであり、シークイン縫いユニット 1 が上記したように、針棒ケース 2 の左サイドに装着されており、シークイン縫いを実行するときには最左端の針棒 31 を選択することでシークイン縫いユニット 1 が下降して稼動状態となり、その針棒 31 との協働によってシークイン縫いが実行される。

次に、本実施例に従うシークイン送り動作を、順を追って示した図 6～10 に基づいて、説明する。図 6 は、一つのシークイン送り動作が終了した状態を示す。上記したように、支承板 8 の前方に一つのシークイン S 及びシークイン S2 が突出し、その接合部 S1（S3）が固定刃 8 b の刃先に整合している。また、上記したように、送りレバー 18 の引掛け部 18 a がシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S2 のセンタ孔 60 a に係合していると同時に、ロックレバー 33 の係合爪 33 a が、その 2 つ後に続くシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S2 のセンタ孔 60 a に係合している。

【0022】

この状態において下降してくる針棒 31 の動作により次のように作動する。

まず、針棒 31 下端の縫い針 41（図 3）が先端のシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S2 のセンタ孔 60 a に嵌入する。ついで針抱き 32 が可動刃 27 に当接してこ

れを押し下げる。これによってシークイン S の接合部 S 1 及びシークイン S 2 の接合部 S 3 が同時に切断され、先端の一组のシークイン S 及びシークイン S 2 が重ね合わされたままの状態に切り離される。すると、切り離された一组のシークイン S 及びシークイン S 2 が、そのセンタ孔 3 a 及びセンタ孔 6 0 a に縫い針 4 1 が嵌入した状態を保ったまま被刺繡布 W (図 3) 上に落下し、以後、被刺繡布 W を保持した刺繡枠の移動制御と針棒の上下動によって、そのシークイン S 及びシークイン S 2 が重ね合わされた状態で被刺繡布 W へと縫い付けられる。このようにして形成されたシークイン縫着体を示すと図 11 に示すようになる。図 11 に示すようにして重ね合わされて縫い付けられる 2 つのシークイン S とシークイン S 2 の形状や色などの組み合わせを適宜に変更することによって、従来にない装飾性の高いシークイン縫着体を製作することができることになる。図 11 において、T は縫い糸である。

【0023】

次に、モータ 3 6 の駆動により揺動アーム 1 6 が時計方向に回動され、これに伴い、図 7、図 8 に示すように、送りレバー 1 8 が後退する。ここで図 7 は送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a がセンタ孔 3 a 及びセンタ孔 6 0 a から抜け出た直後を示しており、(a) は一部断面側面図、(b) は平面略図である。この抜け出し時にはロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a がセンタ孔 3 a 及びセンタ孔 6 0 a に係合したままとなっているため、送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a がセンタ孔 3 a 及びセンタ孔 6 0 a から抜け出る際にシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 6 0 が移動してしまうのが確実に防止される。また、この図 7 に示す状態においては、送りレバー 1 8 の透孔 1 8 b の口縁がロックレバー 3 3 に当接する。この状態から送りレバー 1 8 がさらに後退すると、送りレバー 1 8 の透孔 1 8 b の口縁との係合によってロックレバー 3 3 が前記トーションバネの付勢力に抗して時計方向に回動し、その係合爪 3 3 a がシークイン S 及びシークイン S 2 から上方に離間し、該係合爪 3 3 a のシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S 2 のセンタ孔 6 0 a に対する係合が解かれる。

【0024】

図 8 は送りレバー 1 8 が最も後退した状態を示しており、(a) は一部断面側面図、(b) は平面略図である。ここで、図 8 に示す状態に至る直前に送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a がシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S 2 のセンタ孔 6 0 a に一旦はまり込んでまた脱出し、図 8 に示す状態に達している。なお、図 7 から図 8 に至る過程において、ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a との係合も解かれたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 6 0 が、送りレバー 1 8 の後退に伴って一緒に後退してしまうことはないのであるが、これは、押え部材 4 4 のバネ弾力による。

【0025】

その後、モータ 3 6 の逆転によって揺動アーム 1 6 が反時計方向に揺動駆動され、送りレバー 1 8 が図 6 に示す位置まで前進するのであるが、図 9 及び図 10 は、その前進過程での状態を示している。まず、図 9 は、送りレバー 1 8 の前進によってその引掛け部 1 8 a がシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S 2 のセンタ孔 6 0 a に係合した時点を示しており、(a) は一部断面側面図、(b) は平面略図である。この時点以降の送りレバー 1 8 の前進によって、センタ孔 3 a 及びセンタ孔 6 0 a に係合した引掛け部 1 8 a の前進に応じて、重ね合わされたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 6 0 の送り出しが行われる。図 10 は、前進する送りレバー 1 8 の透孔 1 8 b の口縁がロックレバー 3 3 から離間する瞬間を示しており、同じく、(a) は一部断面側面図、(b) は平面略図である。送りレバー 1 8 の透孔 1 8 b の口縁による係止が解かれて、ロックレバー 3 3 は、前記ピン 3 9 に設けられたトーションバネの弾力によって反時計方向に回動付勢される。これによって、該ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a が、重ね合わされたシークイン S 及びシークイン S 2 の上面に弾接したところを、図 10 は示している。この後、引き続いて送りレバー 1 8 が前進する間、ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a は重ね合わされたシークイン S 及びシークイン S 2 の上面を相対的に摺動する。そして、送りレバー 1 8 が図 6 に示す送り出し終了姿勢に到達したとき、上記したように、ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a

がシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S 2 のセンタ孔 6 0 a に係合する。

【0026】

なお、例えば刺繍ミシンの電源が入っていないときのように、モータ 3 6 の励磁が OFF のときは、揺動アーム 1 6 はこれに掛けられたトーションバネ 2 2 の弾力によって図 6 に示す送り出し完了姿勢にあり、このとき揺動アーム 1 6 はストッパ 2 5 に当接している。モータ 3 6 はパルスモータであり、オープン制御であるため、送り出し制御中に無理な力が作用すると脱調する。そこで、送りレバー 1 8 を最前進位置、つまり送り出しが完了して揺動アーム 1 6 がストッパ 2 5 に当接した時点で一旦モータ 3 6 の励磁を OFF させるようにしている。これによって、もし脱調したとしても必ず零点復帰するため脱調による位置ずれが累積してしまわない。

【0027】

最後に、リール 5 又はリール 6 1 を交換して、縫い付けるシークイン S 又はシークイン S 2 を他のサイズのものに変更したときの各部の調整例について説明する。なお、縫い付けるシークイン S 又はシークイン S 2 のサイズを変更する場合、シークイン S とシークイン S 2 とは重ね合わされた状態で 1 個分ずつ送り出されて切断され縫い付けられることから、変更した後のサイズが両方ともに同じサイズでなければならない。したがって、一方のシークインのサイズを変更すると他方のシークインのサイズも同一サイズに変更しなければならない。こうしたシークインのサイズを変更した場合における各部の調整は、下記の (1) ~ (4) の調整を同時にまたは適当な順番で行えばよい。

(1) 送りピッチの調整

送りピッチを調整するためには、揺動アーム 1 6 を固定しているネジ 1 7 (図 3、図 4 参照) を緩め、回動軸 1 5 に対して揺動アーム 1 6 を手で容易に回せるようにする。また、ストッパ 2 5 のロックを外し、かつ、シークイン連結体 3 をリール 5 から、シークイン連結体 6 0 をリール 6 1 から共に支承板 8 上に繰り出して、図 6 (b) に示す「送り出し終了状態」に示すように、先端のシークイン S 及びシークイン S 2 を重ね合わせた状態で支承板 8 の前縁端から突出させ、揺動アーム 1 6 と送りレバー 1 8 を手で動かして、先端から 2 番目のシークイン S のセンタ孔 3 a 及びシークイン S 2 のセンタ孔 6 0 a の両方に送りレバー 1 8 の引掛け部 1 8 a を係合させる。このように、揺動アーム 1 6 及び送りレバー 1 8 を含む送り機構をシークイン S 及びシークイン S 2 のサイズに合わせて「送り出し終了状態」に調整した状態で、ストッパ 2 5 をロックし、ネジ 1 7 を締める。

【0028】

(2) ロックレバーの調整

ロックレバー 3 3 の調整をするためには、支持ブロック 3 5 のロックを解除する。ロックレバー 3 3 の上端のストッパ部 3 3 b が支持ブロック 3 5 の受止め部 3 5 a に当接した状態で、ロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a が図 6 に示すように所定のシークイン S 及びシークイン S 2 (引掛け部 1 8 a が係合した両シークイン S、S 2 から 2 つ後の両シークイン S、S 2) のセンタ孔 3 a、6 0 a に係合するよう、支持ブロック 3 5 の前後位置を手動調整してロックレバー 3 3 の傾きを調整する。このように、図 6 (b) に示す「送り出し終了状態」に示すようにロックレバー 3 3 の係合爪 3 3 a が所定の両シークイン S、S 2 のセンタ孔 3 a、6 0 a に係合するようロックレバー 3 3 の位置を調整した状態で、支持ブロック 3 5 をロックする。

【0029】

(3) 縫い針位置に対するシークインのセンタ孔の位置調整

縫い針 4 1 と両シークイン S、S 2 のセンタ孔 3 a、6 0 a との位置調整は、支持プレート 7 の取付けベース 4 に対する位置調整により行う。支持プレート 7 は取付けベース 4 に対して前後方向のガイド部材を介して取付けられているので、まず、このガイド部材に関連して設けられている図示外のロックを解除し、支持プレート 7 を取付けベース 4 に対して前後方向に手動で動かせるようにする。そして、支承板 8 から送り出して接合部 S 1 を固定刃 8 b の刃先に整合させた状態の両シークイン S、S 2 のセンタ孔 3 a、6 0 a の中心が、縫い針 4 1 の中心に合うよう調整する。この調整が済んだら、支持プレート 7 を

ロックして取付けベース 4 に対して固定する。

【0030】

(4) ガイド部の交換

ブラケット 11 に設けられたガイド部 12 は、必要に応じて、交換した両シークイン S、S2 の幅に合ったものと交換すればよい。

【0031】

なお、上記実施例では取り合いの関係でモータ 36 を上方位置に設置し、リンクを介して揺動アーム 16 を駆動するようにしたが、揺動アーム 16 をモータ 36 の出力軸 40 で直接に駆動するようにしてもよい。つまり、回転軸 15、従動レバー 20 をなくし、モータ 36 を支持プレート 7 に固定し、その出力軸 40 に揺動アーム 16 を固定するようにしてもよい。

また、上記実施例では、送りレバー 18 の後退時に、図 7 のタイミング以降はロックレバー 33 によるロックが解除される構成となっているが、これに限らず、少なくとも図 8 のタイミング（送りレバー 18 が前進を再開する）までにはロックレバー 33 によるロックが解除されるようになっていけばよい。なお、図 8 のタイミング（送りレバー 18 が前進を再開する）まではロックレバー 33 がロックしているようにした場合は、送りレバー 18 の後退時におけるシークイン連結体 3 の押えがロックレバー 33 で行えるので、格別の押え部材 44 を不要とすることができる。

【0032】

また、上記実施例では、ロックレバー 33 を駆動する機構は、反時計方向の回転は支持ブロック 35 のピン 39 に設けられたトーションバネによる付勢で行い、時計方向の回転は後退する送りレバー 18 の透孔 18b の口縁部とロックレバー 33 との係合により行うように構成されているが、これに限らず、如何なる構成からなってもよい。例えば、付勢手段として用いるバネはトーションバネ以外のものであってよく、また、付勢手段においてバネ以外の電氣的又は電子的又は機械的駆動手段を含んでいてもよい。

【0033】

本実施例によれば、シークインの送り出しが完了した時点でロックレバー 33 の係合爪 33a が両シークイン S、S2 のセンタ孔 3a、60a に係合していることから、送り出された両シークイン S、S2 のセンタ孔 3a、60a に縫い針 41 が嵌入した後、切断されるまでに、両シークイン S、S2 に予期しない引っ張り力が作用したとしても、シークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 が引き出されてしまうことがなく、したがって、両シークイン S、S2 は必ずその接合部 S1、S3 で切断され、両シークイン S、S2 が歪な形に切断されてしまうことがない。

また、シークインの送り出しが完了した時点では送りレバー 18 の引掛け部 18a とロックレバー 33 の係合爪 33a のそれぞれが両シークイン S、S2 のセンタ孔 3a、60a に係合することから、重ね合わされたシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 はその長さ方向（送り出し方向）において 2 箇所位置規制されることとなる。したがって、少なくともシークインの送り出し完了毎に両シークイン S、S2 がその幅方向において位置補正されることとなる。このため、支承板 8 上にシークイン連結体 3 及びシークイン連結体 60 の位置規制のための案内部材は不要である。

【0034】

なお、上述した実施例においては 2 つのシークイン連結体を重ね合わせて 2 つのシークインを重ね合わせたシークイン縫着体を生成するシークイン縫着装置を示したがこれに限らず、例えば 3 つのシークイン連結体を重ね合わせることによってシークインを 3 つ重ねたシークイン縫着体を生成するなど、複数のシークインを重ね合わせたシークイン縫着体を製作することのできるように構成したシークイン縫着装置であってよいことは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】 本発明に係るシークイン送り装置を実施した刺繍ミシンの一実施例を示す外

観斜視図。

【図 2】 同実施例におけるシークイン縫いユニットの部分を拡大して示す側面図。

【図 3】 同実施例におけるシークイン縫いユニットにおけるシークイン送り装置の部分を更に拡大して示す側面図。

【図 4】 図 3 に示されたシークイン送り装置の部分の斜視図。

【図 5】 図 4 に示されたシークイン送り装置の要部を更に拡大して示す一部切欠斜視図。

【図 6】 送りレバーが最も前進して一つのシークイン送り動作が終了した状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図 7】 送りレバーの後退時にその引掛け部がシークインのセンタ孔から抜け出た直後の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図 8】 送りレバーが最も後退した状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図 9】 送りレバーの前進時にその引掛け部がシークインのセンタ孔に係合した時点の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

【図 10】 送りレバーの前進時に送りレバーの透孔の口縁がロックレバーから離間する瞬間の状態を示すシークイン送り装置の要部の一部断面側面図及び平面略図。

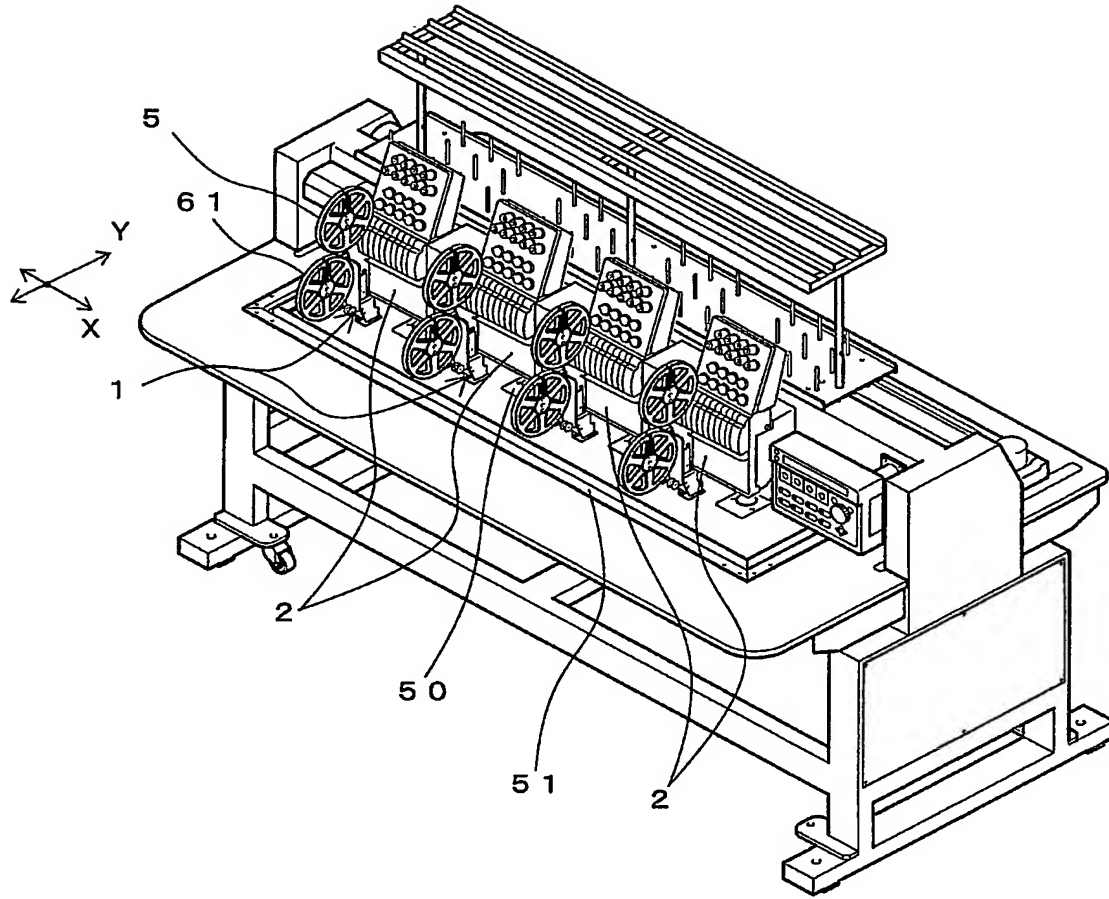
【図 11】 本発明に係るシークイン縫着装置により製作されるシークイン縫着体の一例を示す概念図。

【符号の説明】

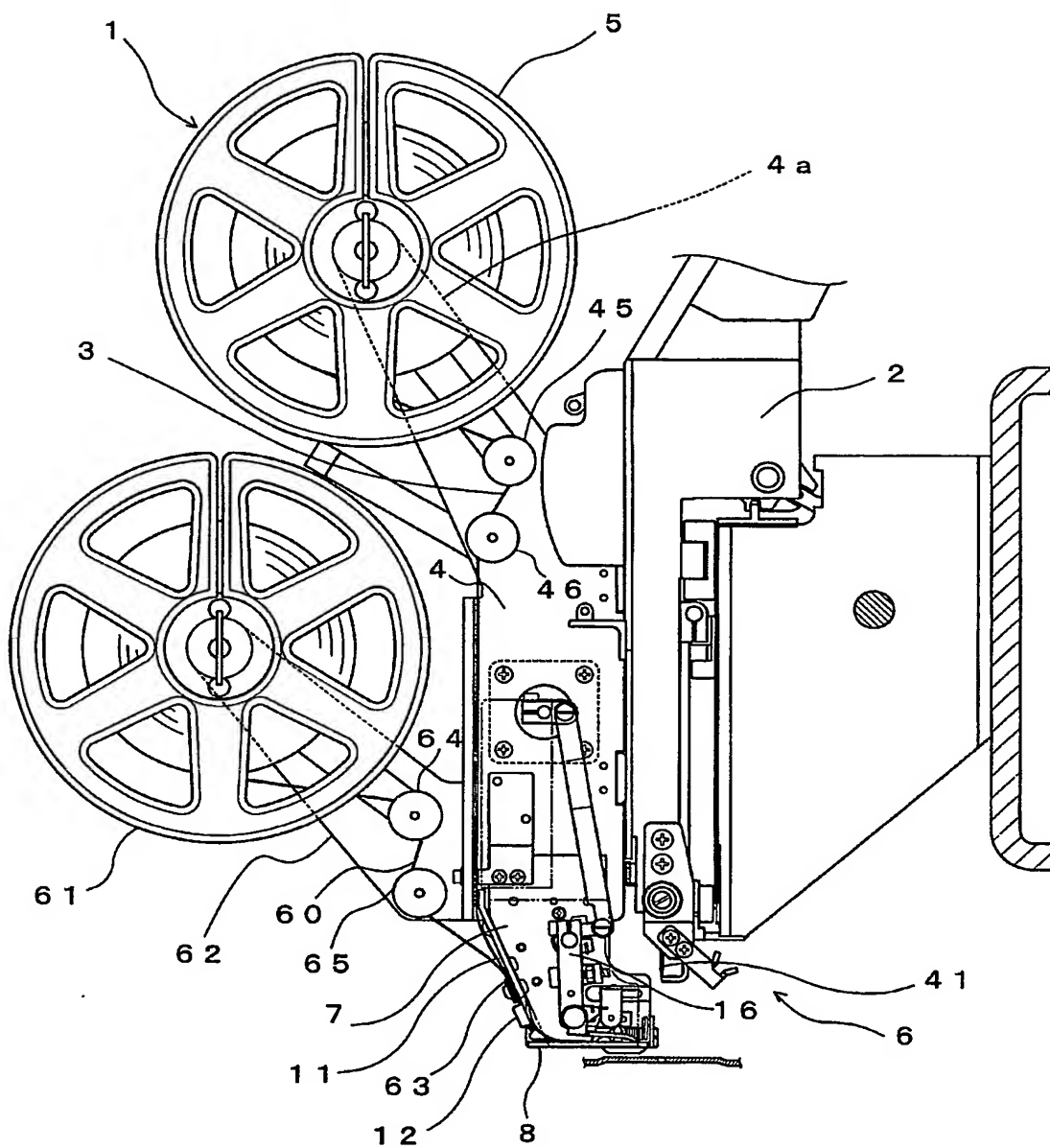
【0036】

1…シークイン縫いユニット、2…針棒ケース、3(60)…シークイン連結体、3a(60a)…シークインのセンタ孔、S(S2)…シークイン、S1(S3)…シークインの接合部、4…取付けベース、4a(62)…支持ベース、5(61)…リール、6…シークイン送り装置、7…支持プレート、8…支承板、11(26)…ブラケット、12…ガイド部、15…回動軸、16…揺動アーム、17(21)…ネジ、18…送りレバー、18a…送りレバーの引掛け部、19…軸、20…従動レバー、22(30)…トーションバネ、25…ストッパ、27…可動刃、31…針棒、32…針抱き、33…ロックレバー、33a…ロックレバーの係合爪、35…支持ブロック、36…モータ、37…連結リンク、38…駆動レバー、39…ピン、40…出力軸、41…縫い針、44…押さえ部材、45(64)…テンションローラ、46(65)…転向ローラ、50…針板、63…導入部

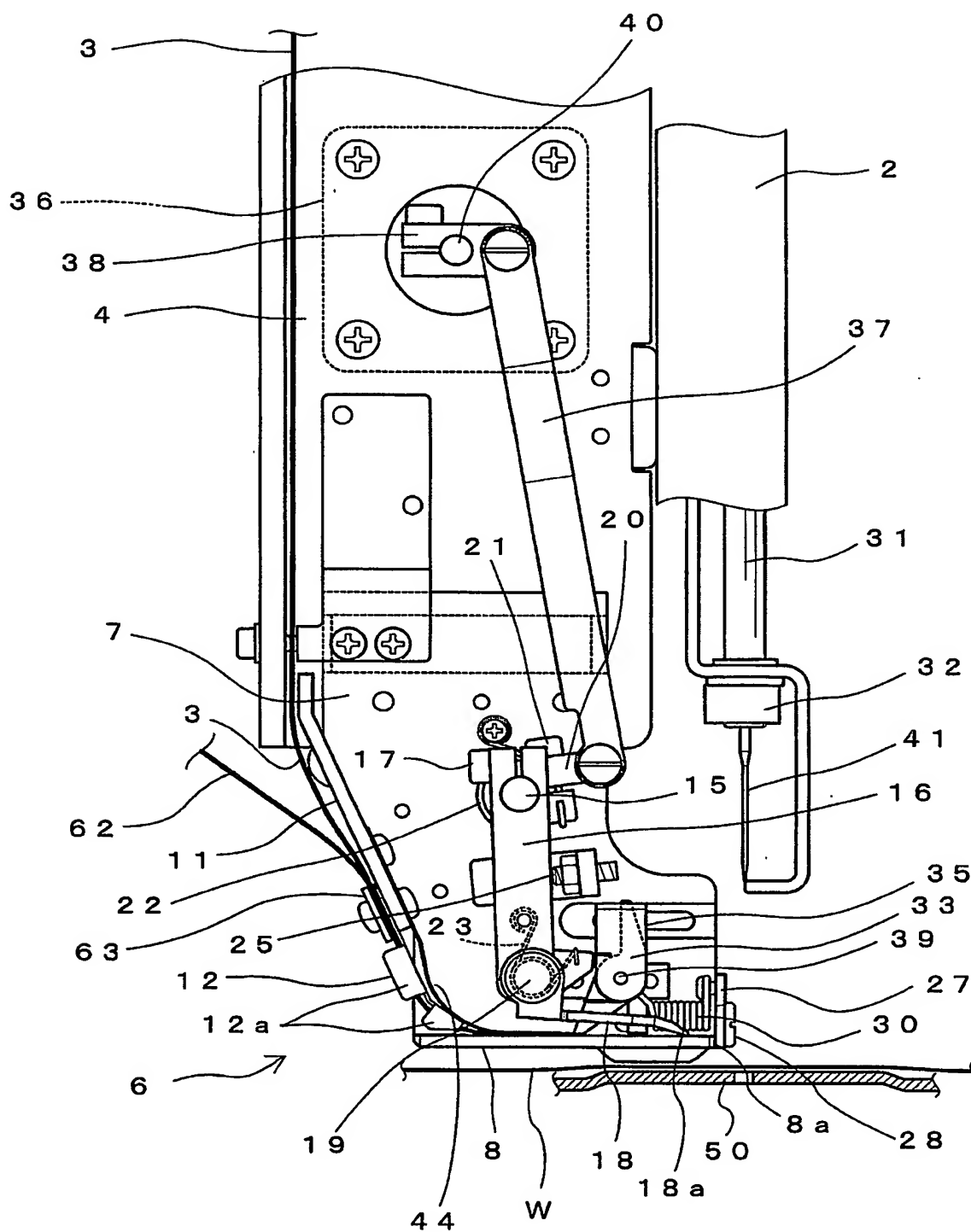
【書類名】 図面
【図 1】



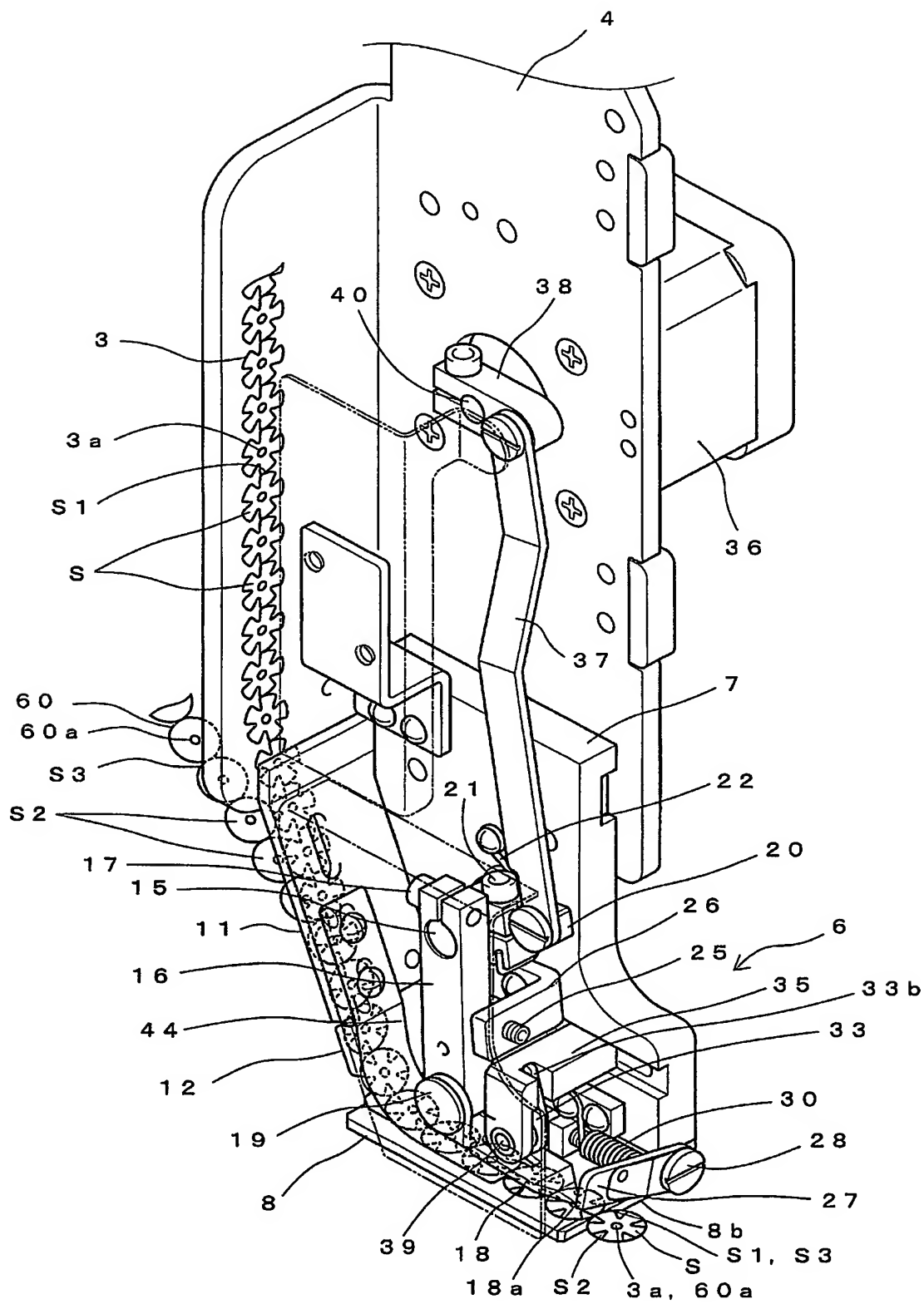
【図 2】



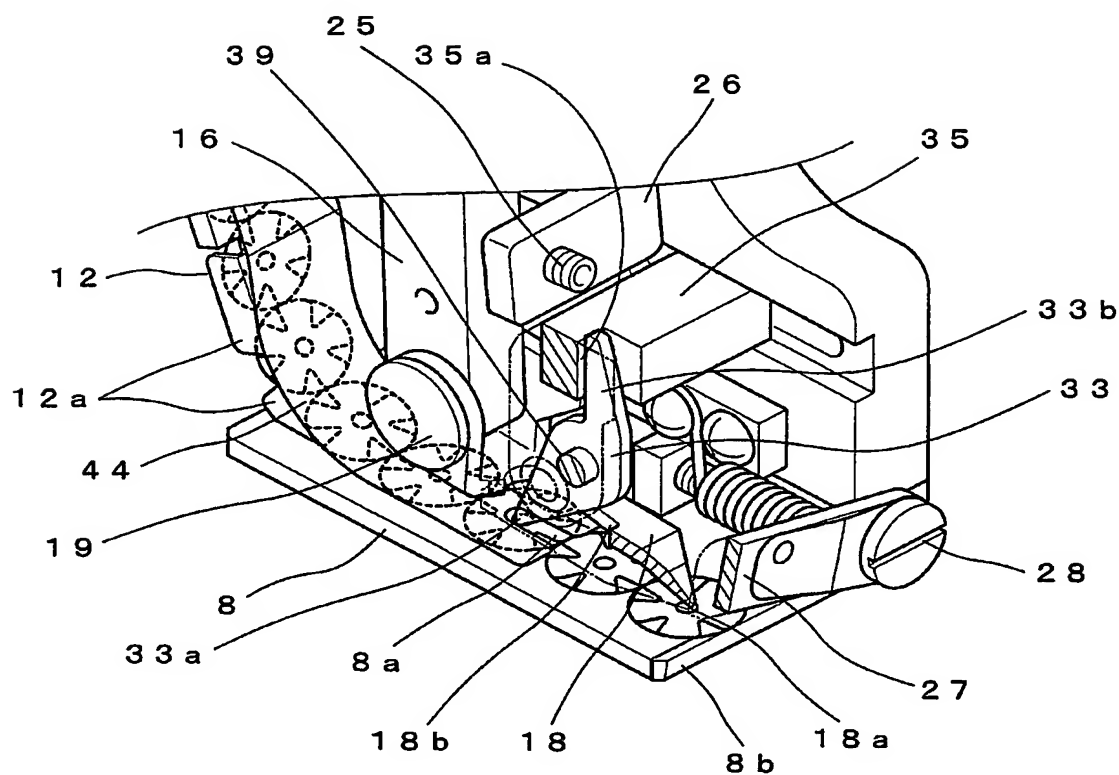
【図 3】



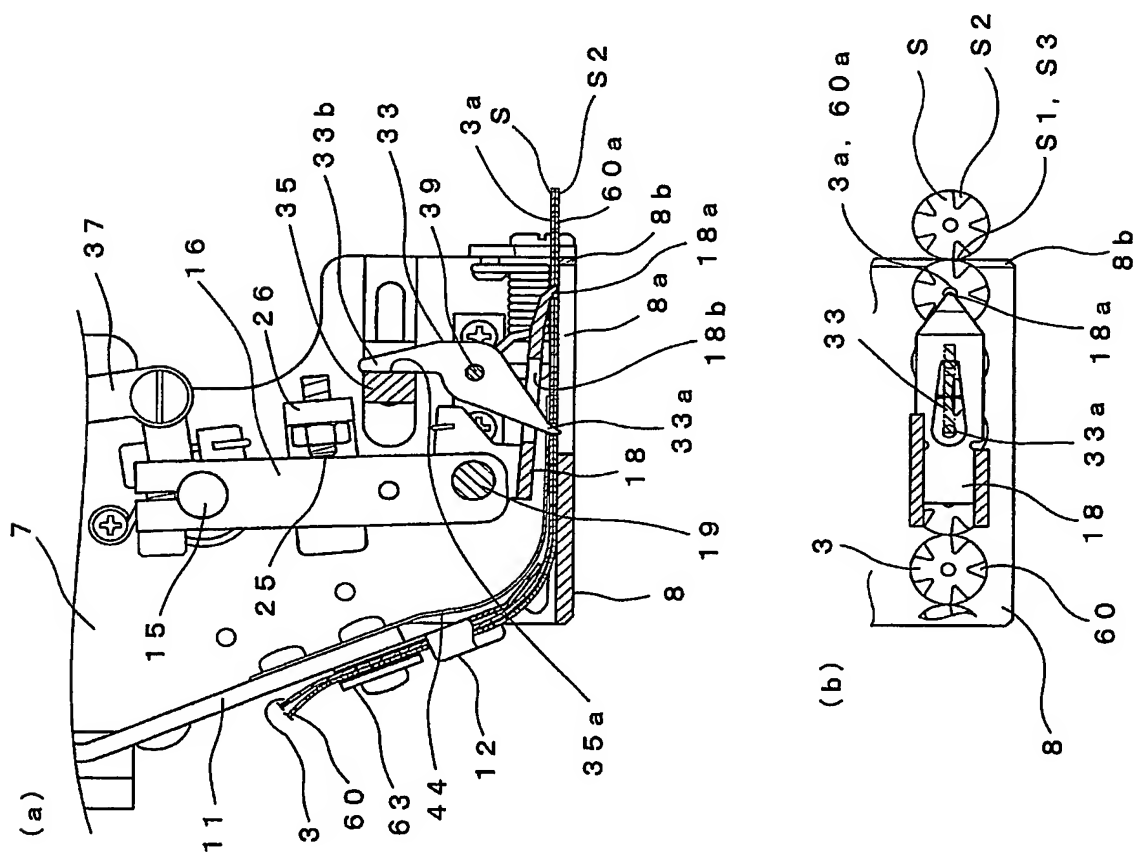
【図 4】



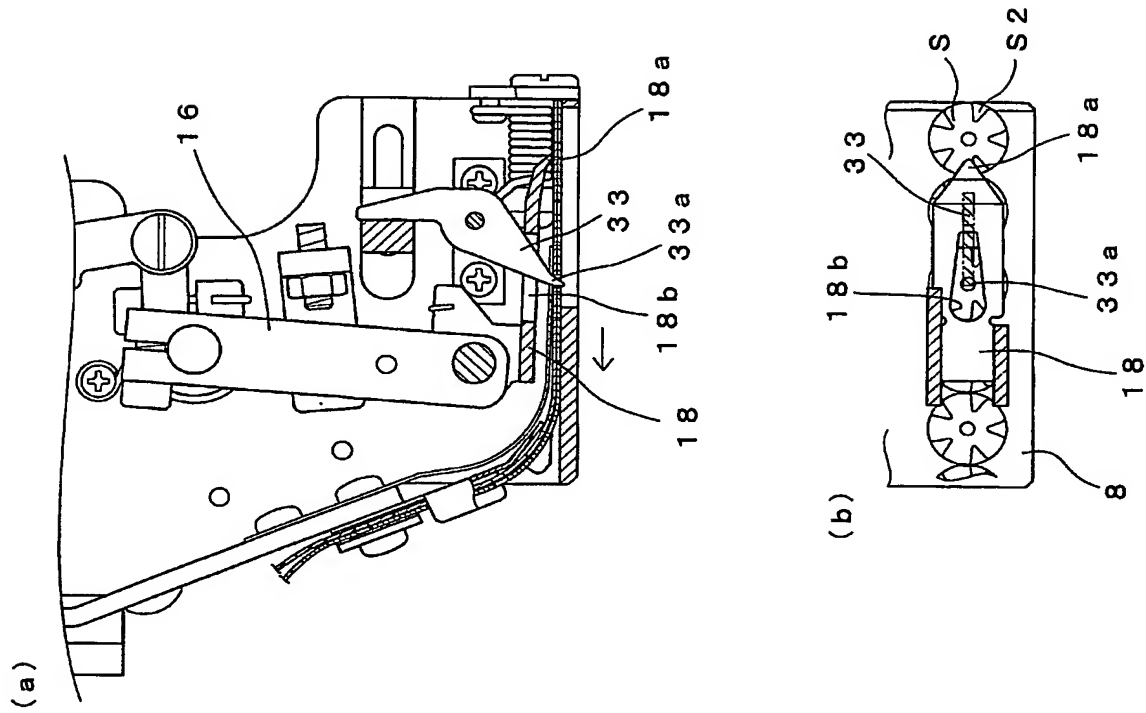
【図 5】



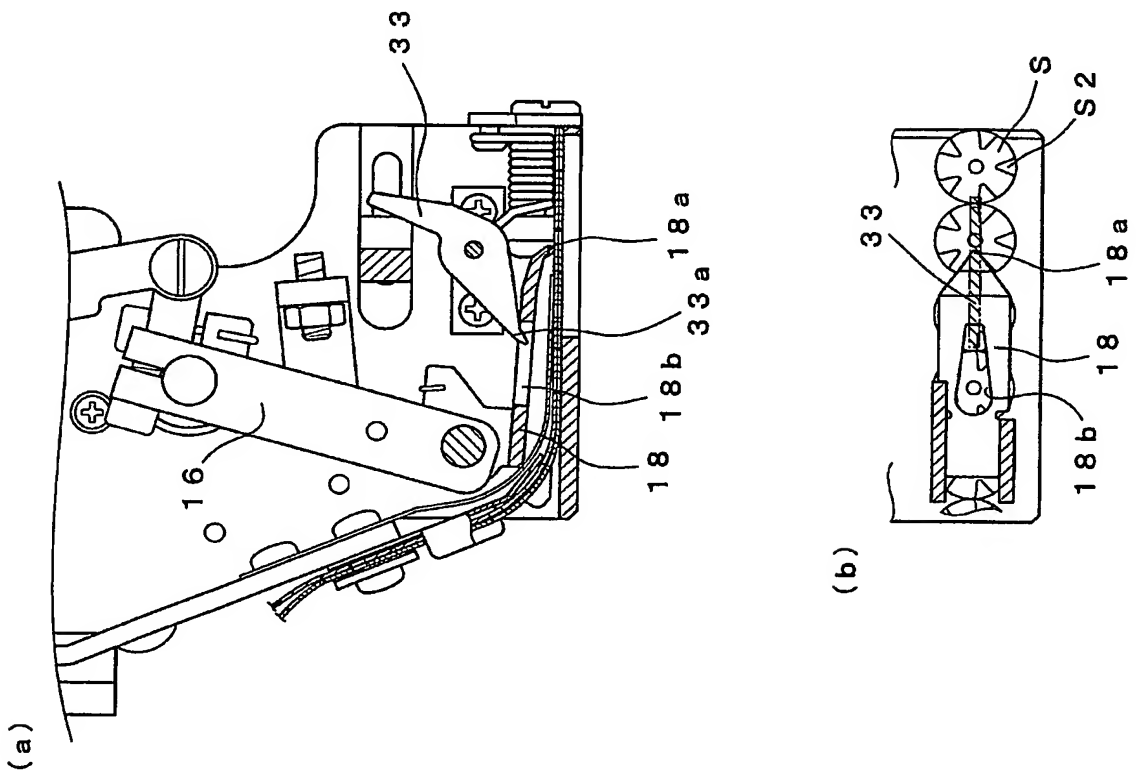
【図 6】



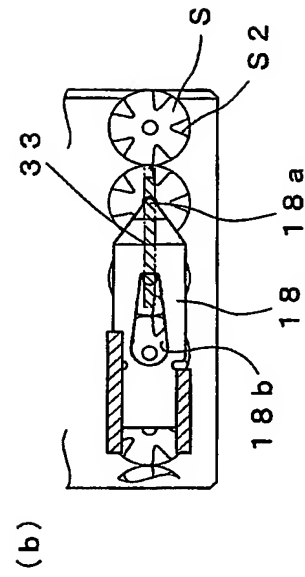
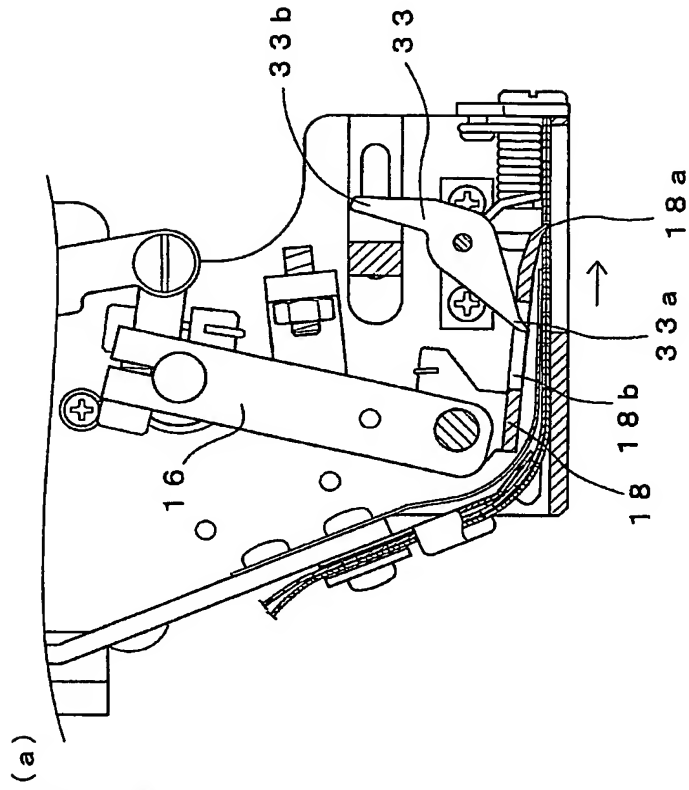
【図 7】



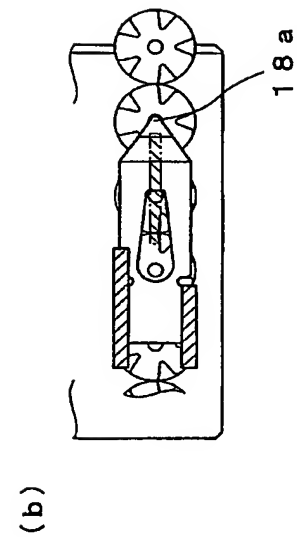
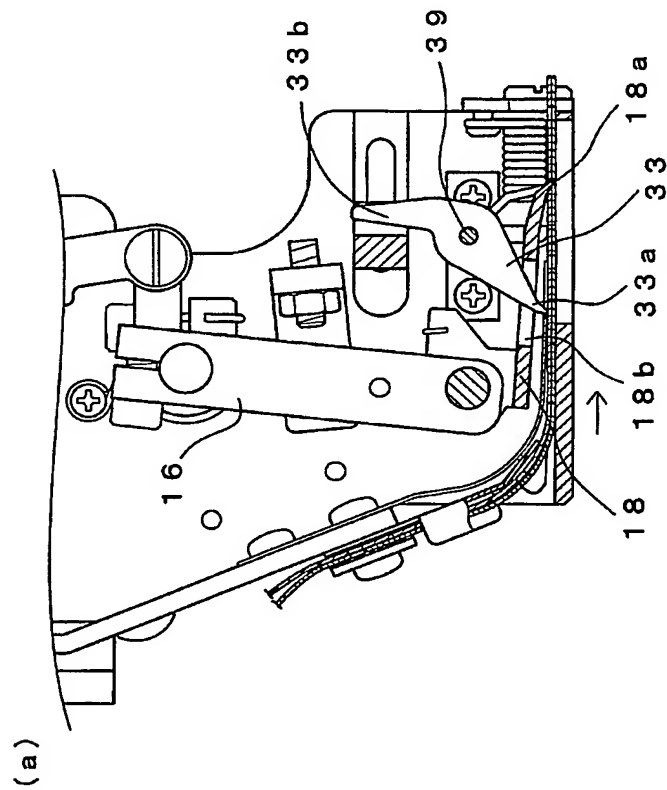
【図 8】



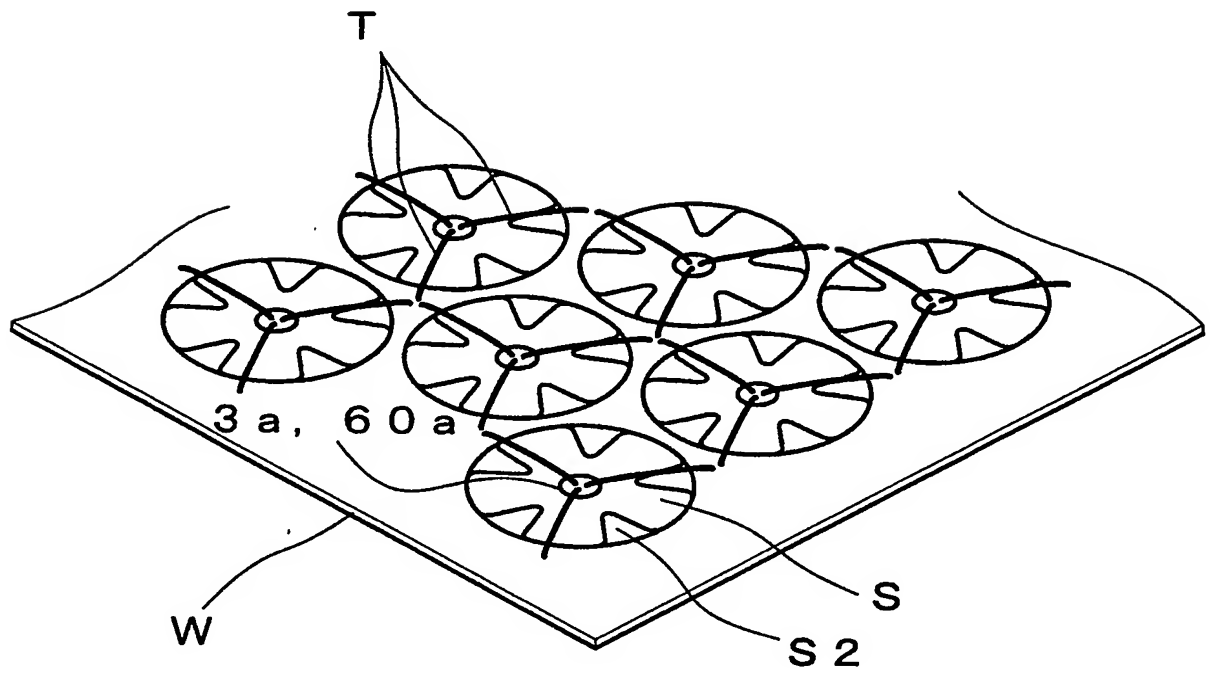
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 装飾性の高いシークイン縫着体を製作可能なシークイン縫着装置の提供。

【解決手段】 送り機構は導入部によって重ね合わされた状態にある複数のシークイン連結体を、重ね合わされた状態のまま 1 個分のシークインのサイズに対応する所定ピッチずつ縫着機構に対して送り出す。縫着機構では、シークイン連結体から複数重ね合わされた状態のまま 1 個分のシークインを切断しつつ、該 1 個分のシークインを複数重ね合わされた状態のまま被縫製体に対して縫着する。これにより、シークインを被縫製体に対して縫着する場合、シークインを複数重ね合わされた状態でシークイン 1 個分ずつ順次に縫着することができる。したがって、重ね合わせるシークインの形状や色などを適宜に変更するだけで装飾性の高いシークイン縫着体を製作することができるようになる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 2 8 9 4 2 9
受付番号	5 0 3 0 1 3 1 5 8 6 9
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 8 月 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 8月 7日
-------	-------------

特願 2 0 0 3 - 2 8 9 4 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 1 9 7 4 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県春日井市牛山町 1 8 0 0 番地

氏 名

東海工業ミシン株式会社